

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

• BLACK BORDERS

- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

00684.003562.



Ifw

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
	:	Examiner: Not Yet Known
KENJI KITABATAKE ET AL.	)	
	:	Group Art Unit: 2853
Application No.: 10/735,753	)	
	:	
Filed: December 16, 2003	)	
	:	
For: LIQUID CONTAINER AND	)	
RECORDING APPARATUS	:	June 14, 2004

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed are certified copies of the following foreign applications:

2002-363624 filed December 16, 2002; and

2003-414856 filed December 12, 2003.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

  
Attorney for Applicants

Registration No. 43,279

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200  
42777lv1

CFE3562US(1/2)  
363624/2002  
10/735, 753

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 2 月 1 6 日  
Date of Application:

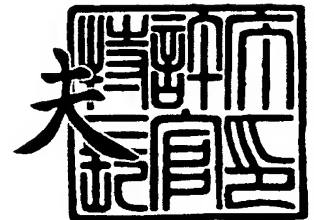
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 3 6 3 6 2 4  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 2 - 3 6 3 6 2 4 ]

出      願      人                      キヤノン株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    1 月 1 4 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 1 1 0 9 2 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 225318

【提出日】 平成14年12月16日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/01

【発明の名称】 液体タンク

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 北畠 健二

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 山本 肇

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088328

【弁理士】

【氏名又は名称】 金田 暢之

【電話番号】 03-3585-1882

【選任した代理人】

【識別番号】 100106297

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 克博

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100106138

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 石橋 政幸

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 089681

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体タンク

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液体を内部に収容する液体容器と、前記液体容器の筐体とを備える液体タンクであって、

前記液体容器および前記筐体の少なくとも一方には、外方に臨む位置に、可視光による情報の書き込みおよび読み取りが可能な光学媒体が設けられたことを特徴とする液体タンク。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えばインク等の液体を収容する液体タンクに関し、特に、例えば記録用紙等にインクを吐出して画像等を記録するための記録装置に用いられる液体タンクに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

一般的に、インクジェット記録装置が備える記録ヘッドは、インク液滴を吐出する吐出口を有しており、記録媒体に対して相対的に記録ヘッドを相対的に走査させながら、インク液滴を吐出し、記録媒体に文字や画像等の記録を行う。実際の記録動作において、記録ヘッドは、キャリッジに搭載され、このキャリッジを移動経路（主走査方向）に沿って往復移動させ、キャリッジの 1 往復動作毎に所定量、キャリッジの移動方向と直交する方向（副走査方向）に記録媒体を搬送させる。通常、キャリッジに搭載される記録ヘッドは、キャリッジに対して着脱可能な構成にされるか、あるいは、記録ヘッドに供給するインクを貯留するインクタンクが記録ヘッドに対して着脱可能な構成にされている。

【0 0 0 3】

従来、インクジェット記録装置には、センサを装置本体に固定し、キャリッジの移動を利用して、インクタンク内のインク残量を自動的に検出して、その検出結果に基づいてユーザに警告を発するインク残量検出手段が設けられている。例

例えば、このようなインク残量検出手段には、インクタンク内に電極を設け、電極間の電気伝導度を測定するものや、吐出インク液滴を光学的に検出するものがある。

#### 【0004】

インクジェット方式が適用された従来の記録ヘッドおよびインクタンクには、インク残量を光学的に検出する検出手段を備えるものが開示されている（例えば、特許文献1，2参照。）。しかし、これらの検出方法は、インク残量を段階的には検出することができるが、インク残量を連続的に検出することが困難であり、ユーザに対してインクタンク内のインク残量を連続的に表示することが難しい。

#### 【0005】

そこで、記録ヘッドから吐出されたインク液滴の総液体量をカウントし、インクジェット記録装置内で演算を行うことで、インク残量を連続的に表示する方法と組み合わせて用いられることが一般的である。

#### 【0006】

しかし、上述したように、インクタンクは、キャリッジから着脱可能な構成を採るものが多く、別のインクタンクが交換装着されたときに、インクジェット記録装置が検出している情報と、交換されたインクタンクのインク残量とに齟齬が生じる虞がある。

#### 【0007】

例えば、途中まで使用したインクタンクをキャリッジから取り外し、新しいインクタンクを装着した場合、インクタンクの交換動作をセンサで検出し、インク残量レベルをリセットするようなシステムの場合、次に交換されるインクタンクが新しいインクタンクではなく、途中まで使用したインクタンクが再度装着されたときに、システムが新しいインクタンクが装着されたものとして検出し、インク残量レベルをリセットしてしまい、インクタンク内の実際のインク残量と、ユーザに表示されるインク残量とが異なってしまう。

#### 【0008】

そこで、インクタンク自身に、情報を記憶するメモリ素子等を有する情報記憶

部を設けることで、インクタンク内のインク残量をインクタンク自身のメモリ素子に記憶させることにより、たとえ使用中のインクタンクを着脱された場合であっても、インク残量レベルを正確に読み取ることが可能な構成が開示されている（例えば、特許文献 3，4 参照。）。

#### 【0 0 0 9】

##### 【特許文献 1】

特開平 2 - 1 0 2 0 6 2 号公報

##### 【特許文献 2】

特開平 7 - 2 1 8 3 2 1 号公報

##### 【特許文献 3】

特開平 9 - 3 0 9 2 1 3 号公報

##### 【特許文献 4】

特許第 2 7 5 2 4 0 2 号公報

#### 【0 0 1 0】

##### 【課題を解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来のインクタンクは、不揮発性 R A M（Random-Access Memory）等のメモリ素子に電氣的に情報を読み書きするシステムの場合、インクタンクの着脱操作の繰り返しや、記録ヘッドから生じるインク液滴の飛沫が付着することにより、電気コネクタ部が劣化し、電氣的な接触不良を起こすことがある（例えば、特許文献 3，4 参照。）。

#### 【0 0 1 1】

また、メモリ素子に電氣的に書き込まれた情報は、ユーザがインクタンクの外部から目視によって確認することができないため、インクタンク単体でインク残量等の情報を認識することができなかった。

#### 【0 0 1 2】

そこで、本発明は、情報の書き込み動作および読み込み動作の信頼性が向上し、液体タンク単体で情報を容易に確認することができる液体タンクを提供することを目的とする。

#### 【0 0 1 3】



**【課題を解決するための手段】**

上述した目的を達成するため、本発明は、以下の種々の態様を包含する。

**【0 0 1 4】**

(1) 本発明に係る液体タンクは、液体を内部に収容する液体容器と、この液体容器の筐体とを備える。そして、液体容器および筐体の少なくとも一方には、外方に臨む位置に、可視光による情報の書き込みおよび読み取りが可能な光学媒体が設けられる。

**【0 0 1 5】**

以上のように構成された液体タンクによれば、光学媒体に対して情報が光学的に書き込みおよび読み込みされることで、例えば電気コネクタ部等が電氣的な接触不良を発生することが確実に防止されるため、情報の書き込み動作および読み込み動作の信頼性が向上される。

**【0 0 1 6】**

(2) 光学媒体は、外筐に設けられた凹部または開口内に配置された(1)に記載の液体タンク。これによって、光学媒体に塵埃が液体等が付着することが防止されるため、情報の書き込みおよび読み込み動作の信頼性が更に向上される。

**【0 0 1 7】**

(3) 可視光は、半導体レーザ光である(1)に記載の液体タンク。

**【0 0 1 8】**

(4) 光学媒体に書き込まれた情報のうちの少なくとも一部は、書き込まれている情報に対応する情報として視認可能な形状、大きさ、および発色の少なくともいずれかである(1)ないし(3)のいずれかに記載の液体タンク。これによって、液体タンク単体で、液体残量等の情報を容易に確認することが可能になる。

**【0 0 1 9】**

(5) 光学媒体は、積層された色素膜および基板を有し、基板が、液体容器または筐体に一体に形成された(1)ないし(4)のいずれかに記載の液体タンク。

**【0 0 2 0】**

(6) 液体容器または筐体は、非晶性環状ポリオレフィンによって形成された(1) ないし(5) のいずれかに記載の液体タンク。

【0 0 2 1】

(7) 光学媒体は、同一情報がそれぞれ書き込まれる複数の領域を有する(1) に記載の液体タンク。これによって、複数の領域に書き込まれた各情報によって、読み込み時の情報の欠損を補完することが可能になるため、読み取られた情報の信頼性が向上される。

【0 0 2 2】

(8) 光学媒体は、主情報が書き込まれる第1の領域と、主情報が書き込まれた書込位置の副情報が書き込まれる第2の領域とを有する(1) に記載の液体タンク。

【0 0 2 3】

(9) 液体タンクは、光学媒体に対応する書き込み手段および読み込み手段を備える記録装置に装着される(1) に記載の液体タンク。

【0 0 2 4】

(10) 液体タンクには、液体を吐出する液体吐出ヘッドが一体に設けられた(1) ないし(9) のいずれかに記載の液体タンク。

【0 0 2 5】

(11) 光学媒体には、液体容器内に収容された液体の液体注入量情報が予め書き込まれ、液体容器内の液体残量情報または液体使用量情報が追加書き込まれる(1) に記載の液体タンク。これによって、使用途中の液体タンクが装着された場合に、液体タンク内の液体残量を正確に確認することが可能になる。

【0 0 2 6】

(12) 光学媒体には、液体タンクの製造日情報が予め書き込まれ、液体タンクの使用開始日情報が追加書き込みされる(1) に記載の液体タンク。これによって、液体容器内の液体残量を高精度に確認することが可能になる。

【0 0 2 7】

(13) 光学媒体には、液体容器内に収容されたインクの色情報が予め書き込まれた(10) に記載の液体タンク。これによって、液体タンクが誤った装着位

置等に装着された場合に、液体吐出ヘッドに誤った色のインクが供給されることを防止することが可能になる。

#### 【0028】

(14) 光学媒体には、液体吐出ヘッドの吐出特性情報、液体吐出ヘッドの吐出液滴の吐出量情報、液体吐出ヘッドの吐出液滴の吐出速度情報の少なくともいずれかが書き込まれた(10)に記載の液体タンク。これによって、液体吐出ヘッドの吐出精度等のバラツキを補正することが可能になるため、液体吐出ヘッドによる液体の吐出動作の信頼性が向上される。

#### 【0029】

(15) 前記(1)ないし(14)のいずれかに記載の液体タンクと、液体タンクの光学媒体に対応する書き込み手段および読み込み手段とを備える記録装置。

#### 【0030】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の具体的な実施形態について、図面を参照して説明する。

#### 【0031】

##### (第1の実施形態)

図1は、本発明のインクタンクが搭載されるプリンタの第1の実施形態を示す斜視図である。

#### 【0032】

図1に示すように、記録ヘッド2は、この記録ヘッド2にインクを供給するインクタンク1に連結されている。図1において、記録ヘッド2は、図中下向きにインクを吐出する姿勢でキャリッジ4に搭載されており、キャリッジ4をガイド軸3に沿って移動させながらインク液滴を吐出することで、記録用紙等の記録媒体(不図示)上に画像等を記録する。キャリッジ4は、キャリッジモータ5が回転駆動されることによって、タイミングベルト6を介して図1中矢印a<sub>1</sub>およびa<sub>2</sub>方向である走査方向に往復運動される。記録ヘッド2の走査分の記録動作が終了したとき、記録動作を中断し、搬送モータ8を回転駆動することにより、プラテン7上に位置する記録媒体を所定量だけ搬送し、続いて再びキャリッジ4を

ガイド軸 3 に沿って移動させながら次の 1 走査分の記録動作を行う。

#### 【0033】

図 2 は、プリンタの要部を側面から示した模式図である。

#### 【0034】

図 2 に示すように、インクタンク 1 は、記録ヘッド 2 が設けられたヘッドホルダ 9 に着脱可能に装着されている。このヘッドホルダ 9 は、キャリッジ 4 に固定されて支持されている。インクタンク 1 は、インクを収容するインク容器 1 a と、このインク容器 1 a を覆う筐体 1 b とを有している。また、インクタンク 1 の筐体 1 b には、搬送される記録媒体に対向する底部に、凹部 1 c が設けられており、この凹部 1 c 内に、インク残量等の情報が書き込みおよび読み取りされる光学媒体 1 1 が配置されている。

#### 【0035】

また、プリンタ内には、図 2 に示すように、インクタンク 1 の光学媒体 1 1 に対して情報を書き込みおよび読み取るための光学部 1 0 が配設されている。この光学部 1 0 は、光学媒体 1 1 の情報を読み取るための再生用レーザ光を出射する再生用光源 5 1 と、光学媒体 1 1 に情報を書き込むための記録用レーザ光 6 0 を出射する記録用光源 5 9 と、光学媒体 1 1 からの戻り光を受光する受光センサ 5 2 とを有している。再生用光源 5 1 および記録用光源 5 9 は、半導体レーザ光を出射する半導体ダイオードを有している。受光センサ 5 2 としては、フォトダイオードを有している。

#### 【0036】

まず、記録用光源 5 9 から出射された記録用レーザ光 6 0 は、コリメータレンズ 6 2 で平行光に変換されて、この平行光がハーフミラー 5 8 で反射され、ハーフミラー 5 7 を透過される。ハーフミラー 5 7 を透過された記録用レーザ光 6 0 は、反射ミラー 5 3 で反射された後、対物レンズ 5 4 によってインクタンク 1 の光学媒体 1 1 上に集光される。

#### 【0037】

図 3 に、光学媒体 1 1 の断面図を示し、図 4 に、インクタンクの底面に光学媒体 1 1 が接合された状態の断面図を示す。

## 【0038】

図3および図4に示すように、光学媒体11は、基板103と、この基板103上に成膜された色素膜102、反射膜101とを有している。基板103は、光透過性を有するポリカーボネイト等の樹脂材料によって形成されている。また、反射膜101としては、アルミニウム蒸着膜が用いられ、色素膜102としては、銅フタロシアニンが用いられている。そして、光学媒体11は、反射膜101側が凹部1cの底面に、例えば接着剤等を介して接合されている。

## 【0039】

したがって、対物レンズ54を介して集光された記録用レーザ光60は、基板103側から照射されて、色素膜102上に合焦される。集光された記録用レーザ光60を色素膜102が吸収し融解されることに伴って、この色素膜102に密着されている基板103も加熱されて、基板103は、ガラス転移温度に達して軟化する。このとき、色素材料の分解が起こり界面に圧力が加わる。そして、色素材料と基板材料が界面で混じり合い、最終的に界面が変形され、ピットが形成される。キャリッジ4の走査に伴い記録用光源59の出力を制御することにより、インクタンク1上に設けられた光学媒体11には、任意のピットが形成されて、情報が書き込まれる。

## 【0040】

次に、再生用光源51から出射された再生用レーザ光61は、コリメータレンズ55で平行光に変換されて、この平行光がハーフミラー58、57をそれぞれ透過され、反射ミラー53で反射された後に、対物レンズ54によってインクタンク1の光学媒体11上に集光される。また、再生用レーザ光61による光学媒体11からの戻り光は、反射ミラー53およびハーフミラー57でそれぞれ反射され、コリメータレンズ56を介して受光センサ52上に照射される。

## 【0041】

記録時に形成されたピットは、光の反射率が下がるため、光学媒体11のピット形成部とピット非形成部との反射率の違いをキャリッジ4の走査に伴って受光センサ52によって検出することで情報を読み取ることができる。なお、光学媒体11は、色素膜103が形成するピットの反射率が十分に確保されるのであれ

ば、反射膜 101 を設ける必要はない。

#### 【0042】

上述した実施形態においては、光学媒体 11 とインクタンク 1 とが別体に構成されたが、光学媒体がインクタンクのインク容器または筐体に一体に設けられた光学媒体部を有する構成にされてもよい。なお、この光学媒体部は、上述した光学媒体と構成が同一であるため、同一部材には同一符号を付して説明を省略する。

#### 【0043】

図 5 に示すように、光学媒体部 21 は、インク容器 1a の内面側に設けられた色素膜 102 と、この色素膜 102 上に成膜された反射膜 101 とを有している。

#### 【0044】

インク容器 1a の内面上には、色素膜 102 が直接形成され、この色素膜 102 上に反射膜 101 を蒸着等で形成することによって、この反射膜 101 を保護膜としても作用させて、インク容器 1a 内に収容されたインクから色素膜 102 が保護されている。

#### 【0045】

そして、インクタンク 1 のインク容器 1a は、一部が上述した光学媒体 11 の基板 103 として作用するため、色素膜 102 と相溶性を有する例えば、非晶性環状ポリオレフィン等の材料によって形成されることが望ましい。

#### 【0046】

また、インク容器 1a は、色素膜 102 および反射膜 103 に対応する位置に、厚みを調整するための凹部 1d が設けられており、上述した基板 103 とほぼ等しい光透過特性が確保されている。また、筐体 1b には、インク容器の凹部 1d に対応する位置に、光学媒体部 21 にレーザ光を照射するための開口 1e が設けられている。

#### 【0047】

上述した光学媒体 11 に対する情報の書き込み処理および読み込み処理は、プリンタ上のみでなく、インクタンクの製造工程において行うこともできる。

## 【0 0 4 8】

次に、光学媒体 1 1 に記録する情報について説明する。プリンタに新しいインクタンクが装着された場合、インクタンクには、インクタンク内に注入されているインクのうち、実質的に記録に使用できるインク量であるインク残量を最大値としてインクタンクの製造工程で記録されている。記録ヘッドの吐出によるインク吐出総量と、記録ヘッドの記録特性を確保するために回復機構によって吸引されたメンテナンス用のインク吸引総量とを合計して、インク使用量とする。はじめに記録されているインク残量の情報からインク使用量を減算し、プリンタ内にインク残量の情報が生成され、ユーザに対して、インク残量を表示することができる。このとき、同時にインク残量の情報をインクタンクに書き戻す。

## 【0 0 4 9】

このことにより、プリンタ内の残インク情報と、交換されたインクタンクのインク残量との関係を保持することができる。そのため、例えば、途中まで使用したインクタンクをキャリッジから取り外し、新しいインクタンクを装着して使用し、再度、途中まで使用したインクタンクを装着した場合であっても、そのインクタンクのインク残量を読み取ることが可能である。

## 【0 0 5 0】

なお、上述した実施形態では、インク残量について説明したが、記録される情報として、インク注入量やインク使用量等を用いてもよい。インクタンクの製造工程でのインク注入量と、プリンタでのインク使用量とから、インク残量を算出することも可能である。

## 【0 0 5 1】

また、光学媒体 1 1 には、情報として、インクタンク 1 の使用開始日の情報を記録することも可能である。この場合、まず、プリンタにインクタンクが装着されたとき、その日付情報をインクタンク 1 の使用開始日としてインクタンク 1 の光学媒体 1 1 に記録する。インクタンク 1 を使用するときには、プリンタの光学部 1 0 がインクタンク 1 の使用開始日の情報を読み取ることにより、インクタンク 1 が使用されてからの経過日数を確認し、その期間の自然蒸発によるインク量の減少分を、インク残量から減算することで、図示しない表示パネルやモニタ等

にインク残量を正確に表示することが可能である。

#### 【0052】

さらに、一般的にインクには、多くの溶剤が配合されており、自然蒸発によってその溶剤の配合比が経時変化してしまうことで、記録ヘッド2による吐出が不安定になり、良好な記録結果を得られなくなる。したがって、インクタンク1が使用されてからの経過日数が、定められた日数を超過していた場合には、ユーザに対して、新しいインクタンクへの交換を喚起させる表示を行うことも可能である。

#### 【0053】

また、光学媒体11には、情報として、インクタンク1の製造日の情報を記録することも可能である。インクタンク1の製造工程において、インクタンク1の製造日を予め情報として記録しておくことによって、プリンタ側で、インクタンク1が製造されてからの経過日数を確認し、その期間の自然蒸発によるインク量の減少分を、インク残量から減算することで、インク残量を正確に表示することが可能である。さらに、インクタンク1が製造されてからの日数が、定められた日数を超過していた場合には、ユーザに対して、新しいインクタンクへの交換を喚起させる表示を行うことも可能である。

#### 【0054】

また、光学媒体11には、情報として、インクタンク1内に収容されているインクの色を記録することも可能である。インクタンク1の製造工程において、インクタンク1に収容されたインクの色を予め情報として記録しておくことで、ユーザがインクタンク1の交換操作時に、タンク装着部に対応しない他色のインクタンク1を誤って装着してしまった場合であっても、プリンタがそのインクタンク1内に収容されているインクの色を読み取ることで、誤ったインクの色をインクタンク1が装着されていることを検出し、記録ヘッド2内に誤った色のインクが供給されることを防ぐことができる。

#### 【0055】

次に、光学媒体11に対する情報の書き込み方法について説明する。図6に示すように、光学媒体11には、上述したインク残量等の主情報が書き込まれるデ



ータ書き込み領域 9 1 と、その主情報が書き込まれた書込位置の副情報を記録するアロケーションテーブル書き込み領域 9 2 がそれぞれ設けられている。これは、予め書き込まれている主情報に、追加して情報を書き込む際に、最後に書き込まれた主情報の後に新たな情報を書きこむことになる。このとき、アロケーションテーブル書き込み領域 9 2 に、データ書き込み領域 9 1 の最後に書き込まれた書込位置の副情報が記録されているため、その情報の次の位置に新たな情報を追記することができる。

#### 【0056】

また、インクタンク 1 には、図 7 (a) に示すように、光学媒体 1 1 に対向する位置に、インクタンク 1 のインク残量を確認するためのレベルゲージ (図 7 (a) 中の max、min の範囲) を予め印刷等によって設けられてもよい。そして、図 7 (b) に示すように、算出したインク残量に応じた長さの線状のピット形成部 9 5 を光学媒体 1 1 に書き込むことで、レベルゲージに沿って形成されたピット形成部 9 5 によってインク残量を確認することが可能になる。このように構成された場合、インク残量が無い、空の状態には、図 7 (c) に示すようになる。

#### 【0057】

ピット形成部は、色素膜が分解し光学的反射率がピット非形成部と異なるため、ユーザが目視によって確認することができる。このため、インクタンク 1 単体を取り外された状態においても、ユーザはインクタンク 1 のインク残量を容易に確認することが可能になる。

#### 【0058】

また、上述した実施形態において、光学媒体 1 1 は、インクタンク 1 の底面に配置されているが、プリンタ内の光学部の配置を工夫することで、光学媒体をインクタンクの上面や側面に配置することで、インクタンクがプリンタ内に搭載された状態でもユーザが情報を目視によって確認することも可能である。このように目視により確認可能な情報は、データ書き込み領域 9 1 に書き込んでもよいし、他の書き込み領域を別途に設けることで、レーザ光により情報を読み取る領域と、ユーザが目視により確認する領域とをそれぞれ設ける構成にされてもよい。

## 【0059】

なお、本実施形態のインクタンク 1 は、凹部 1 c 内に光学媒体 1 1 を配置することで、ユーザが着脱操作時等に誤って光学媒体 1 1 に触れて汚損することが確実に防止されている。さらに、光学媒体 1 1 への塵埃、また記録ヘッド 2 からの吐出液滴の飛沫が付着することで光学媒体 1 1 の記録面が汚損され、読み込み時にエラーが生じることを抑えるために、複数箇所に同じ情報を書き込み、読み込み時の情報の欠損を情報で補完してもよい。さらに、クロスインターリーブ・リード・ソロモン符号等の誤り訂正技術を用いて情報の書き込み、読み込みを行ってもよい。

## 【0060】

なお、上述した光学媒体 1 1 では、反射膜 1 0 1 としてアルミニウム蒸着膜、色素膜 1 0 2 として銅フタロシアニン、基板 1 0 3 としてポリカーボネイトを採用しているが、レーザ光等の光ビームの照射により光学的な変化を生じる特性を有する材料であれば、他の材料が適用されてもよい。

## 【0061】

また、光学媒体 1 1 は、情報の追記型の光学媒体として構成されたが、情報の書き換え型の光学媒体として構成されてもよいことは勿論である。

## 【0062】

(第 2 の実施形態)

上述した第 1 の実施形態のインクタンクは、インクタンクと記録ヘッドが別体に構成されたが、インクタンクに記録ヘッドが一体に設けられてもよい。なお、第 2 の実施形態のインクタンクにおいて、上述した第 1 の実施形態のインクタンクと基本的な構成が同一であるため、同一部材には同一符号を付して説明を省略する。

## 【0063】

図 8 に示すように、インクタンク 3 1 は、インク容器 1 a に記録ヘッド 2 が連通されて一体に設けられたことによって、ユーザがインクタンク 3 1 を交換するたびに記録ヘッド 2 も同時に交換されることになる。一般に、記録ヘッド 2 は、その製造プロセスにより、例えばインクの吐出量や吐出速度等のインクの吐出特

性情報に個体差が生ずる。そこで、インクタンクの製造工程に、記録ヘッド 2 の吐出特性情報、インク滴の吐出量情報、インク滴の吐出速度情報等をそれぞれ測定し、これら吐出特性情報等を上述した光学媒体 1 1 に、予め書き込むことで、プリンタにインクタンク 3 1 を装着した際に、プリンタがそれら吐出特性情報等を読み取ることで、プリンタの記録動作の制御にフィードバックし、画像等の記録品質を向上し、良好な記録結果を得ることが可能になる。

#### 【0 0 6 4】

##### (第 3 の実施形態)

上述した第 1 および第 2 の実施形態のインクタンクは、キャリッジに保持されることで移動可能に設けられたが、プリンタ内部に固定されて設けられる構成にされてもよい。

#### 【0 0 6 5】

プリンタは、大容量のインクタンクを備える場合、キャリッジに大容量のインクタンクを搭載することで、プリンタ全体の大型化につながる。そこで、インクタンクを記録ヘッドと別体化し、大容量のインクタンクをプリンタ内に据え置き構造で配置することで、大容量のインクタンクを備えるプリンタ全体の小型化を図ることが可能になる。この構成の場合、インクタンクが移動されないため、インクタンクの光学媒体に対して光学部を移動させるための移動機構を設けることで、固定されて配置されたインクタンクの光学媒体に対して情報の書き込みおよび読み取りを行うことが可能になる。光学部の移動機構を適宜設計することにより、1 つの光学系で並列に配置された複数のインクタンクの各光学媒体に対する情報の書き込みおよび読み取りを行うことも可能である。

#### 【0 0 6 6】

##### 【発明の効果】

上述したように、本発明に係る液体タンクによれば、情報の書き込み動作および読み込み動作の信頼性を向上することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明に係る第 1 の実施形態のプリンタを示す斜視図である。

**【図 2】**

前記プリンタの要部を側面側から示す模式図である。

**【図 3】**

インクタンクが有する光学媒体を示す断面図である。

**【図 4】**

インクタンクに接合された光学媒体を示す断面図である。

**【図 5】**

インクタンクに一体に形成された光学媒体部を示す断面図である。

**【図 6】**

光学媒体を正面側から示す模式図である。

**【図 7】**

前記光学媒体によってインク残量が目視によって確認される各状態を示す模式図である。

**【図 8】**

第 2 の実施形態を示す模式図である。

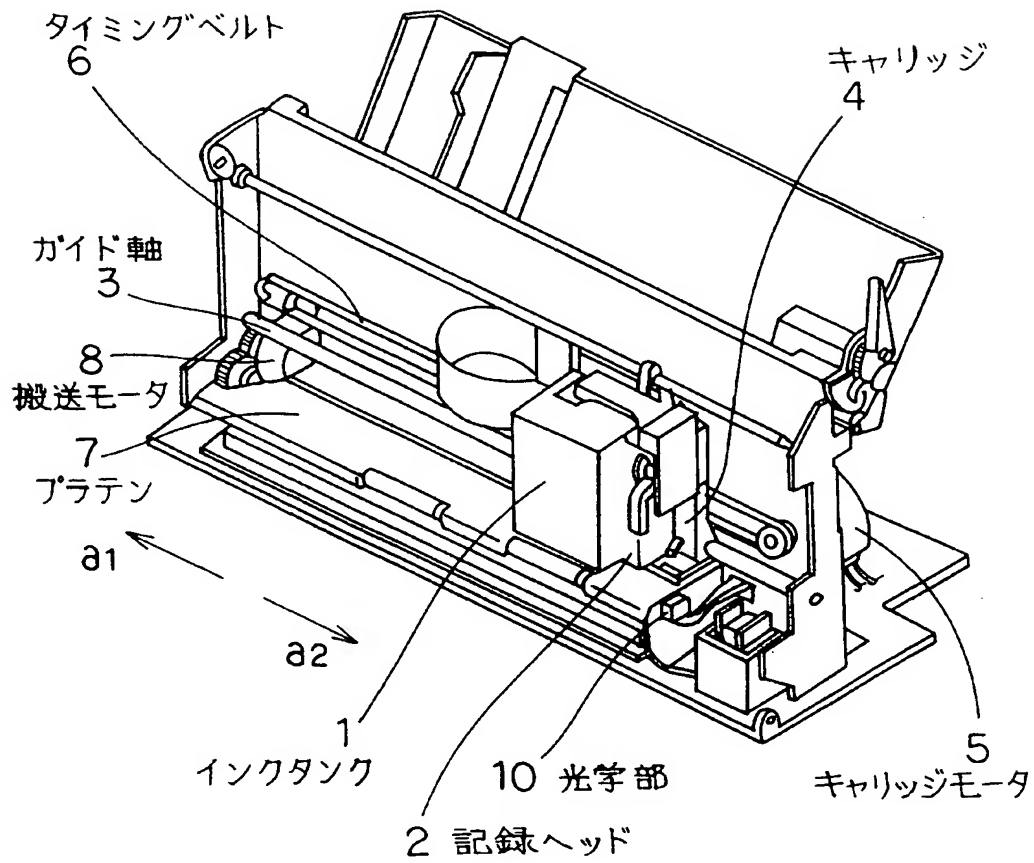
**【符号の説明】**

- 1 インクタンク
  - 1 a インク容器
  - 1 b 筐体
  - 1 c 凹部
- 2 記録ヘッド
- 3 ガイド軸
- 4 キャリッジ
- 5 キャリッジモータ
- 6 タイミングベルト
- 7 プラテン
- 8 搬送モータ
- 9 ヘッドホルダ
- 10 光学部

- 1 1 光学媒体
- 5 1 再生用光源
- 5 2 受光センサ
- 5 3 反射ミラー
- 5 4 対物レンズ
- 5 5, 5 6, 6 2 コリメータレンズ
- 5 7, 5 8 ハーフミラー
- 5 9 記録用光源
- 6 0 記録用レーザー光
- 6 1 再生用レーザー光
- 9 1 データ書き込み領域
- 9 2 アロケーションテーブル書き込み領域
- 1 0 1 反射膜
- 1 0 2 色素膜
- 1 0 3 基板

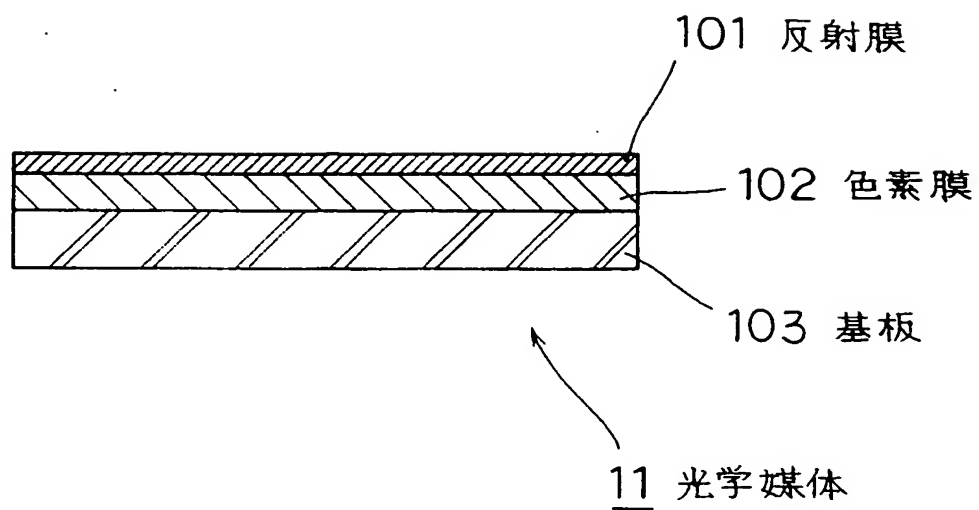
【書類名】 図面

【図 1】

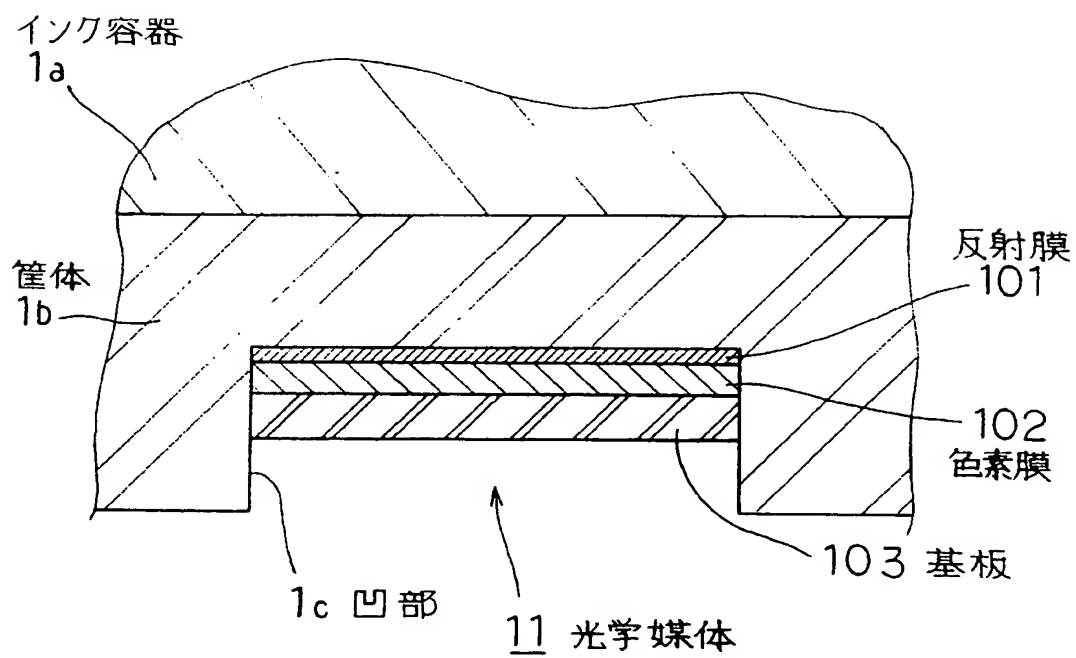




【図 3】

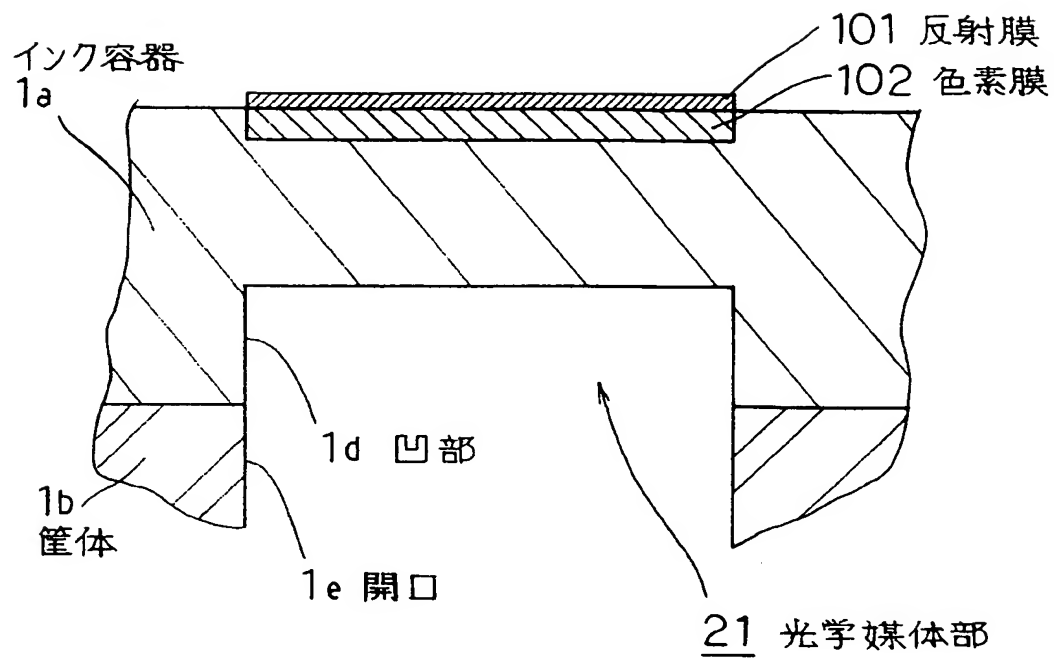


【図 4】

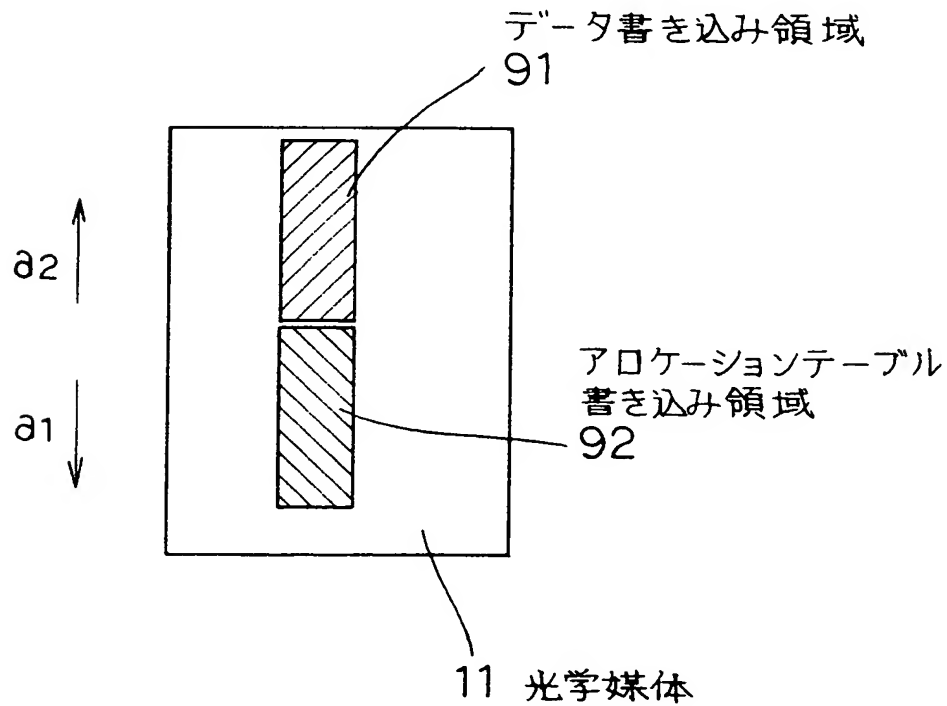




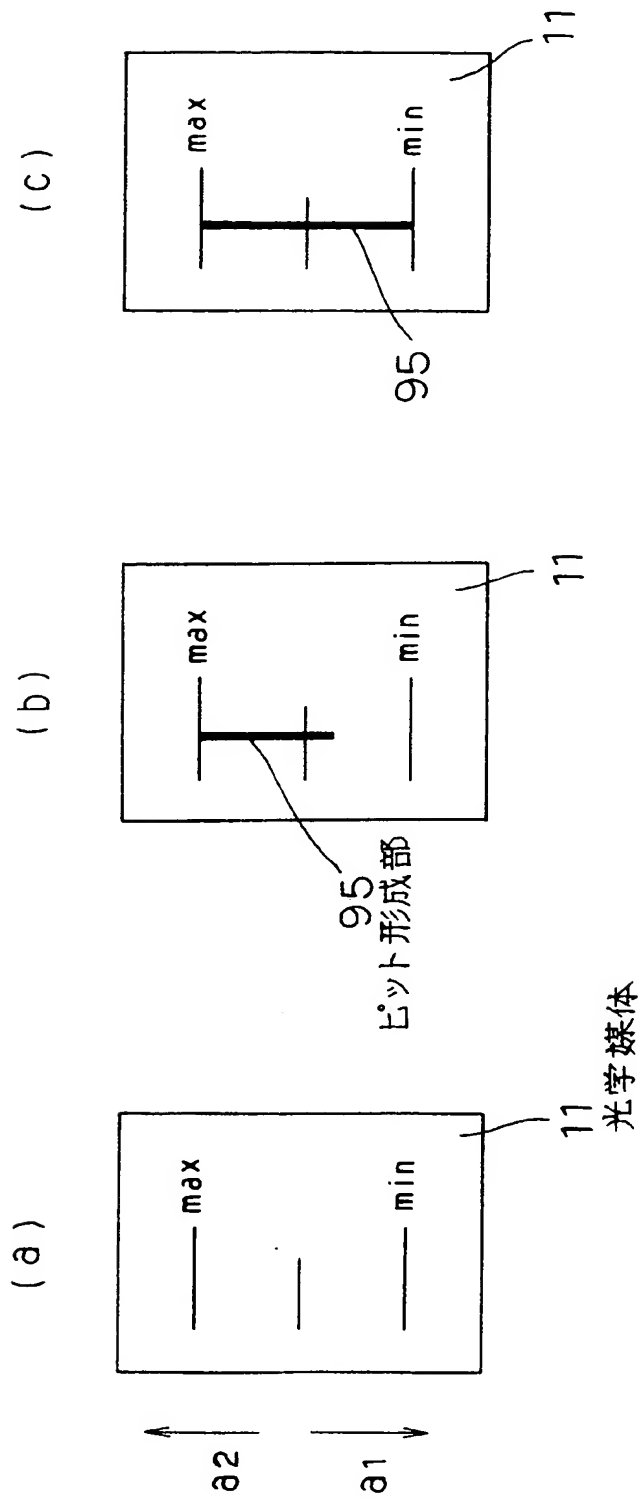
【図 5】



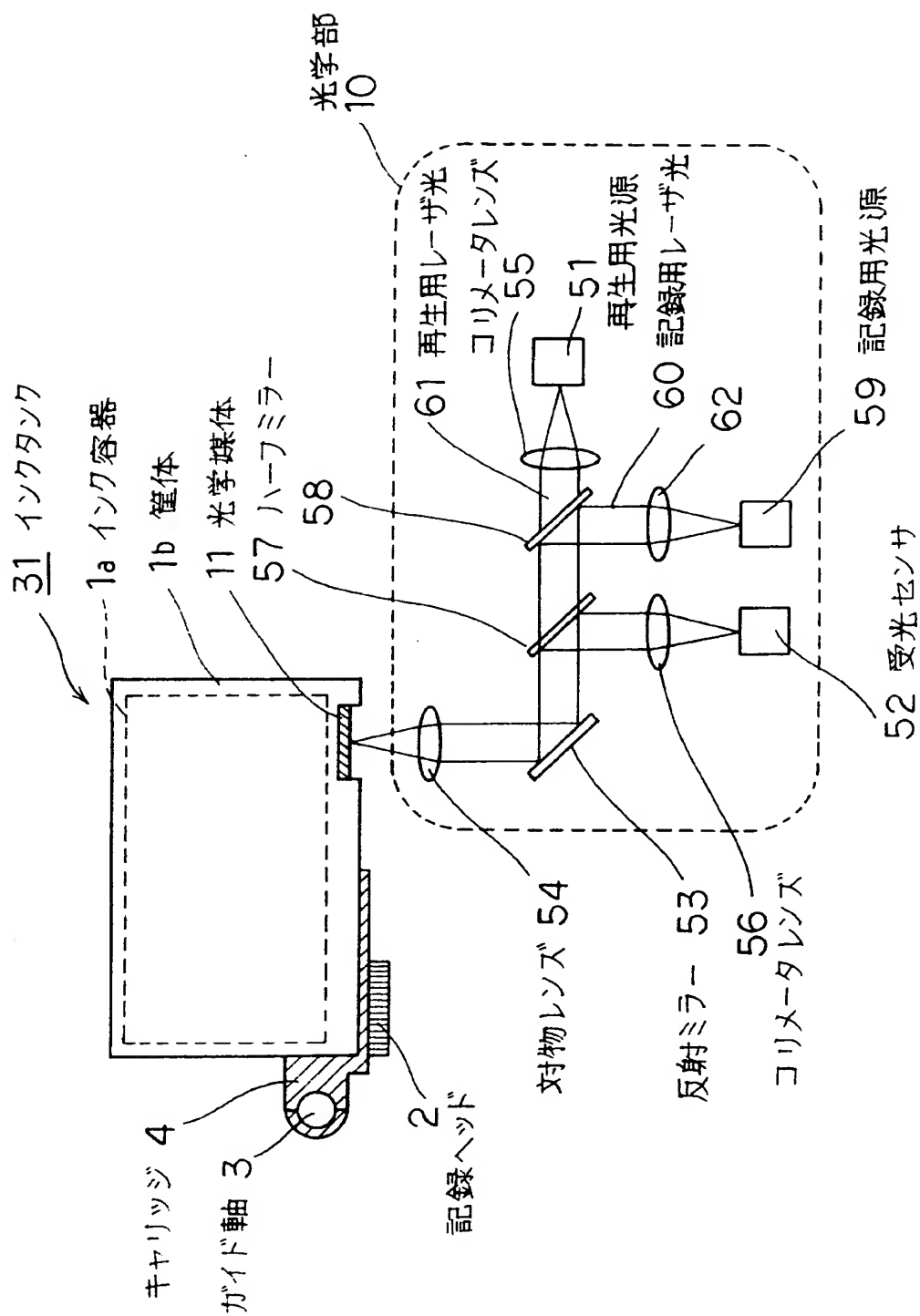
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 情報の書き込み動作および読み込み動作の信頼性を向上する。

【解決手段】 インクを内部に収容するインク容器 1 a と、このインク容器 1 a の筐体 1 b とを備える。そして、筐体 1 b には、外方に臨む位置に、レーザ光による情報の書き込みおよび読み取りが可能な光学媒体 1 1 が設けられる。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 3 6 3 6 2 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名 キヤノン株式会社